Boccardi

1899

GIOVANNI BOCCARDI

PRO ARIS ET FOCIS

Estratto dalla « Rivista Bibliografica Italiana »
fascicolo del 10-25 Settembre 1899

PISTOIA
TIP. DI GIUSEPPE FLORI

1899

Al Sig. Direttore della « Rivista Bibliografica »

Amico carissimo,

Quando or son due anni, m' invitasti a comporre articoli pel tuo valoroso periodico, nell' intento di diffondere nel nostro paese le cognizioni scientifiche, ricorderai che non senza esitazione accettai l' onorevole incarico. Quello che mi tratteneva era certamente la poca attitudine, che riconoscevo in me a rendere adatte alla intelligenza dei profani quelle teorie astronomiche, ch' io coltivo con ardore. Però un' altra ragione e molto forte mi faceva esitare; era il timore di rendere così un cattivo servigio alla scienza stessa e perfino alla società. Alla scienza, esponendo il suo santuario alle violazioni dei profani; alla società, concorrendo ad accrescere la numerosa classe degli spostati, ch' è una delle più gravi piaghe che l' affliggono. E questa ragione ha acquistato sul mio animo maggior potere dopo la lettura di alcuni articoli di giornali intorno alla scienza degli astri. Non ha molto un giornale che vede la luce là dove Galileo dava tanto lustro alla scienza, dopo di aver citata la costellazione *delle Balene* (leggi *della Balena*) parlava con la massima sicurezza *degli strumenti pei calcoli astronomici.* Povera Astronomia divenuta un mestiere fino in quel che c' è di più difficile in essa, i calcoli! Secondo dunque quel giornale, i calcoli di orbite, delle effemeridi, delle perturbazioni planetarie son roba da eseguirsi mediante macchine, simili a quelle con cui si fanno le addizioni e le moltipliche!

Ma un affronto anche più grave fu fatto alla nostra scienza dal Sig. Meyer di Berlino, il quale giunse a portar la sua sacrilega mano sul *Lehrbuch der Bahnbestimmung* del famoso d' Oppolzer, opera cui egli chiamò un ma-

nuale simile al *Re dei cuochi* per fare i pranzi, aggiungendo esser più facile lavorare un paio di scarpe che far calcoli di orbite. È bensì vero che un simile attentato provocò una levata di scudi nell'esercito degli astronomi, i quali ne stimmatizzarono l'autore come si conveniva. Certamente dell'Astronomia noi non vogliam fare un genere di privativa; ma reclamiamo per essa quel diritto che si riconosce in ogni professione liberale, cui niuno può esercitare senza aver seguito il corso degli studi corrispondenti e dato prova della sua capacità. Chi oserebbe mai fare il medico, l'ingegnere, il farmacista, senza aver tanto di diploma? Anzi, in paesi più avanzati del nostro nell'incivilimento, la patente è necessaria perfino pei calzolai e maniscalchi! Ora, se mal non mi appongo, io credo che col volgarizzar le cognizioni astronomiche, col fondare Società di Astronomia popolare, ecc. si è esposti a gravi inconvenienti. Per dirne uno, qualunque bottegaio il quale consenta a fare ogni anno il sacrifizio di pagare una piccola quota, si crede in dritto di parlare e scrivere di astronomia, decorandosi del titolo pomposo di *Membro della società astronomica di.....*

Oggidì è una valanga di opuscoli astronomici che ci piomba addosso, obbligandoci a diffidar di tutti, domandandoci ad ogni fascicolo che ci giunge: *est-ce sérieux?* come dicono i Francesi, ossia in altri termini: l'autore è un astronomo, un dilettante o un guastamestieri? Se almeno questi dilettanti si contentassero di parlar di Astronomia fra loro e nelle rispettive società!.. ma no; eccoli a mettersi in relazione con le Accademie più serie, comunicando ad esse le loro pretese scoperte. Mi sovviene di un cotale, che avendo veduto nella costellazione del Leone un astro di 1.ª grandezza che non trovava notato nel suo Atlante stellare, si affrettò ad annunziare la sua scoperta nientemeno che all'Istituto di Francia. Si riunisce questa illustre Accademia; il Presidente annunzia l'apparizione di una stella temporanea di 1.ª grandezza; tutti sbalordiscono.... la stampa se ne occupa...; quand'ecco il Fondatore della società astronomica popolare, il quale conosce bene le sue galline, spiegar la cosa con dire l'autore della pretesa scoperta aver preso il pianeta Saturno (che allora trovavasi in quella costellazione) per una stella di 1.ª grandezza. Bagattella! È come se uno prendesse un guardaporta in grande uniforme per un generale dell'esercito: Oh! andate a volgarizzar l'Astronomia! Che cosa ci si guadagna? si dà un altro pascolo alla vanità degli spiriti leggieri. Ecco qua un tale che si persuade potersi divenire astronomi col contar le stelle cadenti, e comincia a farlo. Dopo qualche tempo pubblica la statistica di questi astri minuscoli da sè osservati, e se giunge a registrarne qualche centinaio nelle notti di pioggie meteoriche abbondanti, si dà a credere di camminare sulle orme di Newton e di Gauss! Un altro comincia a leggere più volte al giorno il barometro ed il termometro, forma le medie, pubblica quei famosi diagrammi, che lasciano il tempo che trovano, ed ecco un altro astronomo di valore. Un terzo profittando della sua abilità nell'arte del fotografo, tenta di applicarla ai fenomeni celesti, riesce a prendere qualche negativa passabile, e senz'altri studi immagina di poter divenire un Laplace. Sventuratamente il grosso pubblico, il quale giudica

degli uomini dal rumore che fanno, e non dal loro intrinseco valore, prende per astronomi illustri questi fotografi o meteorologisti di 12° ordine; e quel ch'è peggio, rende poi responsabile la scienza degli svarioni che prendono quei cotali.

Dinanzi a un tale disordine, è naturale che gli astronomi seri protestino a voce ed anche con la stampa, contro questa invasione del loro campo da parte di quegl'intrusi. Così fin dal 1867 il celebre Radau in un suo articolo nella *Revue de deux Mondes*, protestava energicamente contro l'opinione pubblica, che in Francia cominciava a prendere per un grande astronomo uno straniero, il quale faceva la *réclame* con certe fotografie celesti. Il nostro Celoria levavasi anch'egli con indignazione a protestare contro gl'intrusi nell'Astronomia. Se almeno quei dilettanti si limitassero ad osservare e registrare i fenomeni, potrebbero rendere qualche servigio alla scienza; ma no, essi spingono la loro pretensione fino a farsi autori di nuove teorie, e giù botte da orbo contro i principi più assodati, le teorie meglio stabilite in Astronomia, calpestando la Geometria, l'Analisi e la Meccanica Razionale. Quindi vediamo un Canonico spagnuolo pubblicare in questi ultimi anni un opuscolo, per dimostrare la pretesa falsità del sistema del Canonico Copernico. Ma egli non è il solo che alla vigilia del secolo XX.° abbia sognato di abbattere con un soffio un edifizio, che forma la più bella gloria dell'intelletto umano, dico la nostra Meccanica Celeste. Fra gli altri riformatori è sorto un Italiano, il quale pretende dimostrare nientemeno che l'assurdità del sistema astronomico oramai adottato da tutti. Fortunato veggente *in terra coecorum!* La stampa quotidiana, al solito, ha subito pubblicata questo *nouvelle à sensation*, e qualcuno dei suoi organi ha preso a farne *la réclame*, dichiarando col suo verdetto infallibile, essere ormai insostenibile il sistema di Copernico!

Intanto il pubblico s'impressiona, e comincia a diffidare di un sistema astronomico, che si può mutare come un paio di scarpe. Meno male che le persone intelligenti consultano gli astronomi, per sapere cosa valgono le nuove teorie. Gli è così che un mio caro amico della Sicilia mi consultava sopra un lungo articolo, pubblicato testè da un giornale di Torino, intorno al *Nuovo sistema Astronomico proposto da un Italiano.*

Ti dico sinceramente che ho arrossito per la patria nostra, in cui possono veder la luce articoli di tal fatta. Dunque dopo tutto quel che si è fatto per alzare da noi il livello della cultura generale, siamo ancora così addietro in fatto di studi? Tanto più che per giunta è detto nel giornale di cui parlo che l'articolo fu redatto da persona assai competente. Adunque c'è in Italia della gente la quale crede che siamo ancora ai tempi in cui i sistemi, le teorie di Filosofia Naturale (come allora dicevasi) si stabilivano *a priori*, quasi senza osservazioni dei fatti. Allora, per esempio, sostenevasi i pianeti dover girare in circoli, perchè il cerchio è la *figura perfetta*, e in cielo non ci possono essere che cose perfette! Affermavasi con sicurezza non poter essere più di cinque i pianeti del nostro sistema, perchè cinque sono i poliedri regolari. Eppure oggidì il numero dei pianeti scoperti supera i 440!

In quei tempi dicevasi impossibile un movimento di rotazione nella Terra, perchè non poteva essere nessuna delle tre sole specie di moti possibili stabiliti *a priori*: moto *dal centro*, moto *verso il centro*, e moto *intorno al centro.* Allora poteva il Galileo mettere in bocca a Simplicio ragionamenti simili a questo: Non può essere che sia la polvere da cannone che imprima il moto ai proiettili, perché il moto ch' è un accidente non si può trasmettere separato dalla sostanza! In quei tempi si comprende come uomini di genio, quali Copernico, Galileo, Kepler, abbiano potuto vedere quello che tutti gli altri non vedevano, perchè non volevano aprir gli occhi ed esservare i fenomeni; si spiega come quei grandi abbiamo potuto fondare un nuovo sistema astronomico, ch' è il solo veramente scientifico, il solo vero, perchè poggiato sulle osservazioni e sui principi di Matematica, per modo che non c' è fenomeno celeste che con esso non si spieghi. Ma oggi che lo spirito scientifico è penetrato dappertutto, oggi che non c' è altro che scienza positiva, pretendere scalzare, demolire, distruggere qualunque teoria fondamentale è un' assurdità. Non è già che non resti più nulla da fare nel campo scientifico. Oggidì può ben scoprirsi qualche fenomeno prima non osservato, magari una intera classe di nuovi fenomeni; ma quello ch' è gia assodato nella scienza rimane impiedi. Sicchè sarebbe un sogno il pretendere di gettare a terra l' edifizio scientifico costruito con tanta fatica. A tempo di Galileo le scoperte per dir così, mietevansi con la falce; oggi quello che riman possibile ai cultori della scienza è il raccogliere qualche spiga, qualche granello sfuggito a quei grandi. È questo un principio generale con cui son condannati *a priori* tutti i nuovi sistemi astronomici, che la fervida immaginazione di alcuni volesse escogitare.

Ma tanto per darti qualche prova intrinseca dell' assurdità del nuovo sistema di cui ti parlo, mi basterà riferire le parole stesse della citata persona competente, la quale si esprime così: « L' inventore del nuovo sistema » pone per base al medesimo una figura geometrica, che il sole annualmente » descrive sopra i nostri quadranti, che si compone di 365 punti ognuno fat» to dal sole di mezzodì di ciascun giorno, e che segnati consecutivamente » formano fra tutti una curva simile ad un 8. Questa curva molto conosciuta » dagli astronomi antichi e moderni vien chiamata in astronomia *la curva* » *in 8*, e sopra ad essa poggiano i problemi ed i dati principali che reggo» no le teorie astronomiche, quali l' equazione del tempo, la tavola degli ar» chi, ecc.. ecc.. Ora il Sig. N.... *fortemente impressionato* da questa curva, e » persuaso che indovinando la maniera con la quale meccanicamente essa ve» niva compiuta dal raggio solare, indubbiamente si arriva a conoscere il » movimento della Terra nello spazio, studiò il fenomeno. Dopo lunghi anni » di pazienti ricerche (?), potè provare meccanicamente che questa figura » non si potrebbe assolutamente ottenere se la terra girasse, come si cre» de, attorno al Sole; ma viceversa si riproduce in modo esattissimo e con » tutta facilità, se con un meccanismo rappresentante questi astri si faccia » girare la terra di fronte al Sole, tenendo sempre il suo asse di Rotazione » rivolto ad un punto dello spazio..... ».

Lascio da parte che una curva non si compone di 365 punti, ma d'infiniti, sebbene questa sola riflessione che quei punti sono discontinui mentre i movimenti *reali* devono di necessità esser continui, cioè senza intervalli fra un punto e l'altro della traiettoria, questa sola riflessione sarebbe bastata per far comprendere l'assurdità del nuovo sistema. Non mi fermo neppure a quel numero 8 che ha pur troppo *fortemente impressionato* il signor N..., il che ci dice chiaro trattarsi qui di un fenomeno di nevrastenia: ma affermo essere assolutamente falso che questa figura geometrica sia d'importanza in Astronomia, e molto meno che sopra di essa *poggino i problemi e i dati principali che reggono le teorie astronomiche*, ch'è un vero guazzabuglio di parole. Da quando in qua le *teorie* poggiano sopra i *problemi*? *Ignotum per ignotum*! Le teorie astronomiche non poggiano sopra dati arbitrarî, ma sopra osservazioni di secoli, cui si applicano i principi delle Matematiche. L'equazione del tempo non poggia su questa curva, ma invece bisogna prima conoscere l'equazione del tempo per costruire detta curva, come ti dirò subito. Le Tavole degli archi (diurni?) non dipendono da questa curva. In somma le son parole per darla ad intendere ai semplici. Chiunque ricorda quel po' di Cosmografia che si studia nel Liceo, sa benissimo che questa curva (chiamiamola così) non è punto descritta dal Sole, non risponde ad un movimento continuo, ma è un artifizio *grafico*, un modo di rappresentare la differenza fra il mezzodì medio e il vero, ch'è appunto l'equazione del tempo. Non essendo eguali gl'intervalli di tempo che il Sole *vero* impiega in tornare al meridiano nei vari giorni dell'anno, si è inventato un giorno *medio* la cui durata è costante, ma un giorno *fittizio*, *ideale*, il quale differisce più o meno dal giorno vero quanto a durata, secondo le varie epoche dell'anno. È chiaro? Conoscendosi dunque detta differenza per ogni giorno, si tracciano 365 punti sui quadranti solari in modo tale che si scostino dalla meridiana per distanze proporzionali all'equazione del tempo, tenendo conto del tempo che il Sole impiega in giungervi secondo i vari giorni. Questa chiamasi *meridiana del tempo medio*, e quando l'ombra dello stile di un cosiffatto quadrante solare tocca detta curva, allora è il *mezzodì medio*, cioè il mezzodì *fittizio*. Mi pare di essermi espresso con chiarezza. Or come può dirsi che, indovinando la maniera con cui detta curva (*fittizia*) viene meccanicamente compiuta dal raggio solare, si arriva a conoscere il *vero* movimento della Terra? Di questo passo mi basta l'animo di inventare cento nuovi sistemi astronomici, ideando i movimenti più strani nell'asse terrestre, prendendo ogni dì lungo il percorso di un raggio solare sopra un piano un punto a capriccio, e con una curva rannodando questi 365 che sono ad intervalli di tempo arbitrari.

Invano l'articolista unisce l'emisfero boreale, l'ago calamitato ed altri termini che non han che fare col moto della Terra. Chi ha studiato un po' le scienze non si lascierà infinocchiare. Ma l'errore fondamentale del N... è il vedere un problema là dove non esiste, e pretendere che non si possa spiegare la *curva ad 8* col sistema di Copernico. Come han fatto dunque finora gli astronomi che da secoli hanno ideata detta curva? Non avevano occhi

in fronte per vedere che non si poteva spiegare? Ci voleva proprio un uomo *fortemente impressionato* dalla cifra 8 (roba da cabalisti) per vedere dubbi, problemi, contraddizioni dove tante generazioni di scienziati non han veduto nulla di tuttociò? Siamo sempre con quel *deus ex machina*?

Intanto l'articolista continua la sua *réclame*, dandoci la peregrina notizia che l'autore del nuovo sistema *ebbe la completa adesione al suo sistema da diversi illustri astronomi degli Stati Uniti.* I Francesi sogliono dire: *Qui vient de loin peut en raconter.* Di grazia ci si declini un nome solo di un astronomo americano che abbia adottato il nuovo sistema. È forse Newcomb, Lewis-Boss, Barnard, Swift, Schabaerle, ec.? Ancorchè non sia tanto illustre, ci si dica il suo nome; tanto fra noi ci conosciamo. L'A. cita un nome solo, scrivendo: ebbe pure l'adesione del celebre P. Denza e di vari matematici italiani. Peccato che i morti non possano servire da testimoni! Di grazia quali sono questi vari matematici italiani?... Ma non interrompiamo l'eloquente articolista, il quale continua così; « Il Sig. N.... espose a Genova » all'Esposizione Colombiana il suo sistema. Una Commissione composta di » tre ammiragli italiani nominati dalla Direzione per esaminare il sistema » e il periodo che lo rappresentava, glie ne fece i più grandi elogi (!) ma » *si dichiarò per iscritto incompetente (oh!)* a dare un giudizio in merito, al- » legando che i membri di essa non erano astronomi ma meteorologi. » Si possono dare più contraddizioni? Una Commissione nominata a bella posta per esaminare un sistema, che poi si dichiara incompetente. Io ammiro la modestia dei nostri bravi ammiragli, ma badi l'articolista che li fa fare una figura ben poco seria, quasichè chiunque ha fior di senno possa fare i più grandi elogi di quello di cui non può giudicare. La verità mi par questa: quei bravi marinai han compreso trattarsi di una illusione, ed han cercato un modo gentile per evitar di dare all'inventore una nota d'incapacità.

In un articolo sopra un sistema astronomico un accenno alla condanna di Galileo non poteva mancare. « I giudici di allora, scrive l'articolista di- » venuto teologo, erano per principio e per necessità di ordine sociale *co-* » *stretti a condannare* una teoria che la massima parte dei dotti ed il vol- » go credeva non conforme alla S. Srittura, ed era poi contraria all'opinione » degli astronomi seguaci di Ptolomeo e di Zoroastro, quale datava da » più di dieci secoli; e d'altra parte Galileo esponeva l'effetto ma nè cono- » sceva, nè faceva conoscere la causa fisica del fenomeno, e difatti non la » sappiamo neppure adesso. » Tutta roba tolta di peso da qualche manuale di storia ecclesiastica, ma che difende troppo male la causa della Chiesa. Grazioso un tribunale che *era costretto* a condannare come eretica una dottrina che allora si riteneva non conforme alla Scrittura, quasicché i giudizi dottrinali della Chiesa circa la conformità o meno di una teoria colla fede debbano dipendere dalla corrente delle idee! *Erano costretti!* Bella scusa invero! Oh quanto fanno meglio coloro che senza scusare quei giudici, confessano candidamente, ch'ei si lasciarono vincere dalle idee preconcette, e che a torto trovarono la nuova teoria in opposizione con la Scrittura; ma che d'altronde l'infallibilità della Chiesa non entra in questa condanna del si-

stema, perchè non fu quella una dichiarazione dommatica procedente o approvata dal Papa e proposta a tutta l'orbe cristiano. Così il Rohrbacher, il Moigno e tanti altri. Col volere scusare quei giudici, si fa torto alla Chiesa o si cade nel ridicolo, come quando si dice: « Era poi un assurdità tanto grande il ritenere che il sole si movesse, mentre gli studi recenti han provato che effettivamente il Sole ha moto di rotazione e di traslazione? » Torniamo dunque a Simplicio il quale confondeva moto con moto? La quistione era *se il Sole girasse intorno alla Terra* e non già se avesse altri moti nello spazio. Con ciò io non intendo che Galileo in detto affare siasi condotto da scienziato serio qual era. Verissimo che qualcuna delle prove da lui addotte non provava nulla. Verissimo che a torto ricorse alla S. Scrittura per provar la sua tesi; innegabile ch' egli era di un carattere provocante. Gli stessi protestanti lo han riconosciuto più volte. Che farci? Sono le pecche dei grandi. Anche Leverrier era atrabilare e Cauchy tutt' altro che di pasta di miele. Ma non posso lasciar passare quelle parole: *la causa del fenomeno non la sappiamo neppure adesso.* In che senso si devono prendere queste parole troppo elastiche? Nel senso che la causa intima dell' attrazione universale ci è ignota? Ma questo ha luogo in tutte le leggi fisiche. Noi studiamo i fenomeni, e riconosciamo le leggi con cui si riproducono. Formiamo quindi delle ipotesi sulla natura di dette leggi, ossia sul modo con cui la materia spiega la sua azione. Ammessa una forza di data natura, mediante la logica, i principî di Matematica se occorre, mostriamo come da una forza simile procedano i tali e tali fenomeni.Quanto poi al perchè di quella legge, la ragione intima per cui la materia è dotata di tali e tali proprietà, per esempio la ragione intima per cui ogni particella di materia si comporta come se esercitasse un' attrazione intorno a sè, queste cose noi non le sappiamo, non possiamo saperle. Spiegheremo una legge particolare con un' altra più generale, poggeremo ipotesi sopra ipotesi, ma la ragione ultima non la sapremo mai, ed io mi son di credere che non si può trovare nella natura stessa, nel mondo materiale ma bisogna riconoscerla in Dio. Le leggi fisiche non son mica principî assoluti, necessarî, come le verità matematiche, ma suppongono un dato ordine di cose create, e quest'ordine non procede che dalla libera volontà del Creatore. Invece della legge che chiamiamo di attrazione (termine scelto male) la Sapienza divina avrebbe potuto stabilirne un' altra, senza che ciò ripugni a qualche verità assoluta. Eccoci in Filosofia. Io me la cavo col mio buon senso, e tu cosa ne dici? Tornando dunque all' autore dell' articolo che qui esamino gli dico: Perchè fare un addebito a Galileo di non aver conosciuto quello che non si può trovare nella natura stessa?

Ma forse vuol dirsi che Galileo non ispiegava il suo sistema con la legge della gravitazione universale, la cui scoperta era riserbata al genio di Newton; però questa scusa, secondo l' istesso articolista non serve a nulla, perchè tanto Galileo sarebbe stato condannato lo stesso, giacchè i giudici « erano *costretti* a seguire l' opinione generale ritenuta per dieci secoli ». In quei tempi adunque a quanto pare, il valore delle teorie scientifiche dipendeva dal numero dei secoli durante i quali erano state ammesse. Anzi pare debba

essere anche oggidi lo stesso, perchè la citata persona competente si fa forte di scalzar facilmente una teoria, che *da soli tre secoli è conosciuta nelle scuole*. Se dunque sono i secoli che dauno la forza alle opinioni è inutile andar cercando dimostrazioni scientifiche; i secoli.. ecco il grande argomento che dà il crollo alla bilancia! Ciò però non dispeusa l' articolista dal ricorrere ad altri argomenti, perchè continua così: « Quella teoria (di Copernico) fu adot-» tata con molti contrasti mossi specialmente da Tycho-Brahe, allievo di Co-» pernico, maestro di Kepler, e volere o no si basa sopra le teorie di Coperui-» co, di Laplace e di Kepler, che differenziano abbastanza l' una dall'altra ». Ci volevano anche gli errori storici! Tycho non fu allievo di Copernico nè maestro di Kepler, e ammise il sistema di Copernico per tutti i piaueti, ad eccezione è vero della Terra, il che con ragione si attribuisce a misura di prudenza dopo la condanna di Galileo. Il suo era un sistema di transizione fra l' antico, interamente assurdo, e quello di Copernico, interamente vero; il che spiega come fu adottato da chiuuque da una parte non voleva chiuder gli occhi e negar l' evidenza, e dall' altra non andar contro alla sentenza che condannava Galileo. Ma torniamo a quel passo dell' articolo ch' è veramente curioso: « Una teoria che da soli tre secoli è conosciuta nelle scuole (quella » di Copernico) e che *volere o no* si basa sopra le teorie di Copernico, ec..... ». *Volere o no...*; ma che! perdiamo forse il filo del discorso? Se si parla di questa teoria! Falso poi, falsissimo, un vero insulto alla scienza, lo spacciare che le teorie di Copernico, di Laplace e di Kepler si oppongano l' uua all' altra. *Vous en imposez!* direbbero i nostri vicini d'oltre-Alpi. Così s' inganna la gente, e si getta il discredito sulla scieuza. Metterò dunque le cose a posto, indicando quello che in un profano dell' astronomia potrebbe far nascere il sospetto di contraddizioni fra le teorie di quei grandi uomini.

Copernico intravide il vero modo con cui è disposto il nostro sistema solare, che cioè i piaueti si aggirano intorno al Sole; Kepler scoprì empiricamente le leggi che ne regolano il moto, Newton trovò il modo con cui deve agire la forza che il Sole esercita sui pianeti, perchè secondo i principî della Meccanica Razionale ne seguano i moti osservati nei piaueti; Laplace dedusse altre conseguenze della legge di Newton, e dopo di lui se ne dedussero molte altre ancora. Dov' é dunque la contraddizione? Essa non esiste se non nella mente di chi apre a caso uu libro di Astronomia, senza la preparazione necessaria di studi matematici, lo sfoglia come si fa un romanzo, nota diversi modi con cui è espressa la stessa cosa, e li prende per contraddizioni. Copernico, cedendo alle idee generalmente ricevute, non seppe, non ebbe nemmeno l' idea di ammettere che i pianeti percorressero intorno al Sole orbite diverse dai circoli. Kepler, studiando la bellissima serie di osservazioni del pianeta Marte fornitagli da Tycho, osservazioni che non erano in errore di un minuto di arco (un vero prodigio per quell' epoca), scoprì che i pianeti percorrono ellissi molto prossime a circoli; per modo che in una prima e grossolana approssimazione Coperuico aveva ragione. Ma anche Kepler non era giunto che ad una approssimazione, sebbene molto maggiore. In seguito, perfezionati i metodi di osservazione, si scoprirono

nei moti dei pianeti piccole divergenze dalle orbite perfettamente ellittiche, e Newton, Laplace con molti altri, applicando la legge della gravitazione universale, spiegarono dette divergenze, mostrando (sempre coi principî delle Matematiche) esser quelle legittime conseguenze della legge suddetta. Sono queste le cosiddette *Perturbazioni* planetarie. Talvolta l'osservazione non aveva ancora rivelato alcune divergenze,ma la Meccanica Celeste già ne aveva dimostrata l'esistenza; finchè più tardi osservazioni di maggior precisione dettero ragione alla teoria.

Ecco come procedono gli astronomi; ecco qual monumento ha eretto il loro genio; ed è questo monumento che qualche pigmeo pretende abbattere! No, no, nel nostro sistema astronomico così ben dimostrato non esistono contraddizioni di sorta; anzi questo stesso nome di *sistema* deve essere abolito, perchè risveglia l'idea di opinioni e supposizioni, mentre è una verità assodata, indiscutibile. Certo fu fortuna che le osservazioni di Tycho fatte con istrumenti rudimentali rappresentarono soltanto una grossolana approssimazione, perchè così Kepler potè intravedere e poi formulare le sue celebri leggi. Che se egli avesse avuto sotto gli occhi osservazioni precise come le nostre (le quali seguono le più leggiere perturbazioni nel moto dei pianeti), in quel caso è molto probabile che il genio del grande Tedesco non sarebbe riuscito a scoprire le tre leggi cui è legato per sempre il suo nome.

Torniamo all'articolo *à sensation* ed alla *rèclame* che con esso si vuol fare al nuovo sistema. Sappiate dunque, o voi che ignorate le glorie nostre, che quel sistema « fu presentato *alla grande Accademia Astronomica* di Pa-
» rigi (quella cui appartengono molti negozianti ed impiegati), che lo invitò
» a recarsi colà *(possibile?)* onde esporre il suo pendolo allo studio di una
» Commissione nominata appositamente per esaminare il sistema. (Daccapo
» con le Commissioni!) La Commissione ed i professori presenti ammirarono
» la riproduzione esatta che il pendolo fa di tutti i fenomeni che si conosco-
» no (*i quali si riducono alla famosa curva in 8*), ne' poterono obbiettare
» irregolarità meccaniche *(non si era rotta nessuna molla)* nè errori astrono-
» mici. (*Oh questo è troppo! arcitroppo!*) Innanzi alla inaspettata gravità
» del caso *(che lasciamo allo studio di Lombroso e di Max Nordau*), i giudici
» rimasero muti ed attoniti; ma lo furono ancor più quando videro ripro-
» dursi meccanicamente sotto i loro occhi la famosa carva ad 8. *(E questo
» è tutto? Un apparato meccanico che traccia una curva ad 8?*) Fu allora
» che il Signor N.... sfidò tutti gli astronomi di Francia (!) a riprodurre que-
» sta curva col sistema di Copernico (*Ma se è una curva fittizia, che non esiste?*)
» La sfida venne scritta nel verbale della veduta ed accettata, come l'an-
» nunziò per lettera il segretario della Commissione, Harold Tarry al Signor
» N.... Finora la illustre Società non diede notizia di aver risolto il proble-
» ma; anzi dà un'ultima lettera del segretario pare che non abbia molta spe-
» ranza di riuscirvi. »

Ti confesso, amico mio, che tuttociò mi sembra un racconto delle *Mille ed una notti.* Oppure mi crederei ai tempi in cui Scipione Del Ferro se ne

andava in giro per l' Italia, sfidando i matematici a risolvere l' equazione algebrica di 3° grado. Quali potettero essere i membri di detta Commissione? Gli astronomi Poincaré, Callandreau, Radau, Loewy? Nemmen per sogno. Il segretario....; ma il degno Sig Tarry non se l'avrà a male se non riconosco in lui, insieme a tanti altri meriti, quello di un astronomo distinto. Dal *Bullettino* della famosa Società rilevo ch' egli è un ispettore di finanza in riposo. D' altronde in quei periodici di Astronomia, che sono la nostra palestra, non comparve mai qualche lavoro del Tarry. Quali dunque furono i giudici del nuovo sistema?

Eccoci allo perorazione; non ne perdiamo sillaba: « Le argomentazioni » abbondanti *(siamo coi peripatetici)*, le serie ed importanti ragioni geome- » triche, fisiche, meccaniche (*quanta scienza ignorata finora!*) che in detto » opuscolo (*non più che un opuscolo per demolire gl' immensi volumi della Mec- » canica Celeste?*) sono portate in appoggio alla tesi, e d' altra parte le ob- » biezioni numerose (*ma ditecene una sola!*), le gravi e stringenti confuta- » zioni ognora incalzantesi, che vengono fatte al sistema copernicano, le inne- » gabili contraddizioni che gli vengono attribuite (*da chi sogna*), rendono » piacevole ed interessante questo lavoro (*compratelo, compratelo, per poco » io ve lo do*); e inoltre daranno non lieve imbarazzo alle accademie astro- » nomiche, le quali presto o tardi, per forza (*nientemeno!*) tutte se ne do- » vranno occupare. *(Eh!.. hanno altro da fare che seguire il Sig. N... nelle sue » aberrazioni. Quasi quasi mi pento di averlo fatto io!)* »

Dopo la perorazione gl' insulti. « L'arte di nascondere sotto un' aria di » noncuranza o di silenzioso sdegno la mancanza di argomenti validi a com- » battattere le obbiezioni, che vengon fatte ad un sistema *(ma di chi?)* non » serve omai che a dimostrare con fin troppa evidenza l' incapacità di chi » lo professa e non riescono più ad illudere alcuno *(qual è il soggetto di* rie- » scono?) » Badi l' articolista che si espone a querela per diffamazione e per insulto, da parte di chiunque ha studiato un poco l' Astronomia e naturalmente professa il vero sistema.

E dire che l' articolista giunge a dichiarare l' N... una vera gloria italiana, scrivendo: « In ogni modo, se si considera la gravità del problema che » in questa fine di secolo (*è un problema* FIN DE SIECLE) il Sig. N... tenta » di risolvere (*tenta? non è più sicuro?*), ben a ragione potremo rispondere » alla stampa estera, che se purtroppo ora in Italia si cercano invano i Ma- » chiavelli e gli Eugenii di Savoia, si incontrano però ancora i figli (*degene- » rati*) di Galileo, di Volta e di Colombo. »

È finito! Ebbene, le glorie come Machiavelli io non le vorrei, ma moltomeno quelle procedenti dal nuovo sistema. È veramente doloroso che in Italia vi sia chi pensi esser noi ancora ai tempi nei quali il P. Riccioli S. J. opponeva settantasette argomenti al sistema di Copernico. È veramente rattristante che in quella regione d' Italia che diè i natali ad astronomi e matematici quali un Lagrangia, un Piana, un Genocchi, uno Schiaparelli, si pubblichino articoli simili a quello qui esaminato; ed è strano che una voce di protesta si elevi da quelle regioni dell' Abruzzo, che da certuni sono te-

nute per quasi selvaggie. Oh! la censura per la stampa serviva a qualche cosa quarant' anni or sono; chè certo di assurdità simili non sarebbe stata autorizzata la pubblicazione. Un giornalista non è certo obbligato ad essere astronomo; ma la prudenza mi pare gli fa un dovere di consultare persone veramente competenti prima di pubblicare articoli, che pretendono rovesciare un edifizio scientifico ch' è le più bella gloria dei secoli moderni.

Ma io voglio scusare quel giornale supponendo che il detto articolo fu per isbaglio del Proto messo in prima pagina, mentre era destinato alla rubrica: *Mots pour rire.*

Perdonami, cortese amico, per avere così a lungo abusato della tua pazienza; ma tu che sei così caldo di quanto riguarda l' onore della patria nostra, mi approverai certamente per aver protestato contro un articolo che non le fa punto onore. Ti resta ora a rispondere alla mia obbiezione contro la divulgazione delle teorie scientifiche, perchè davvero io temo far con essa cosa inutile anzi dannosa alla scienza stessa, agl' individui ed alla società. Al piacere di rileggere i tuoi caratteri.

Teramo.

Tuo aff.mo
G. Boccardi.